

T 2/AB/1

**2/AB/1**

DIALOG(R) File 351:(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

Abstract (Basic): EP 664163 A

A support (1) partic. metallic or plastic is coated with a metallic iridescent paint consisting of an inner layer (3) made of aluminium pigments in a paste and an organic binder, and an intermediate (4) producing an iridescence by light diffraction and a final (5) varnish protective coating. The intermediate layer is formed from other of pearl coloured beads of 5-150 mm. dia. in an organic binder of polyurethane, polyester, melamine or acetobutyrate. The beads represent 2-25 vol.% of the layer which is 2-20 mm.thick.

USE - Partic. car wheel trims or wheels and bodywork trims.

ADVANTAGE - Better retention of metallised effect with increased corrosion resistance while maintaining impact resistance.

Dwg.1/1

?

this Page Blank (uspto)



⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **95400084.0**

⑤① Int. Cl.<sup>8</sup> : **B05D 5/06, C09D 5/36**

㉔ Date de dépôt : **17.01.95**

③① Priorité : **19.01.94 FR 9400524**

④③ Date de publication de la demande :  
**26.07.95 Bulletin 95/30**

⑧④ Etats contractants désignés :  
**AT BE DE DK ES FR GB IT NL PT SE**

⑦① Demandeur : **MONTUPET S.A.**  
**202 Qual de Clichy**  
**F-92110 Clichy (FR)**

⑦② Inventeur : **Gallard, Bruno**  
**51 rue de Pulseux**  
**F-95490 Vaureal (FR)**  
Inventeur : **Massinon, Denis**  
**33 rue du Marais**  
**F-60940 Cinqueux (FR)**

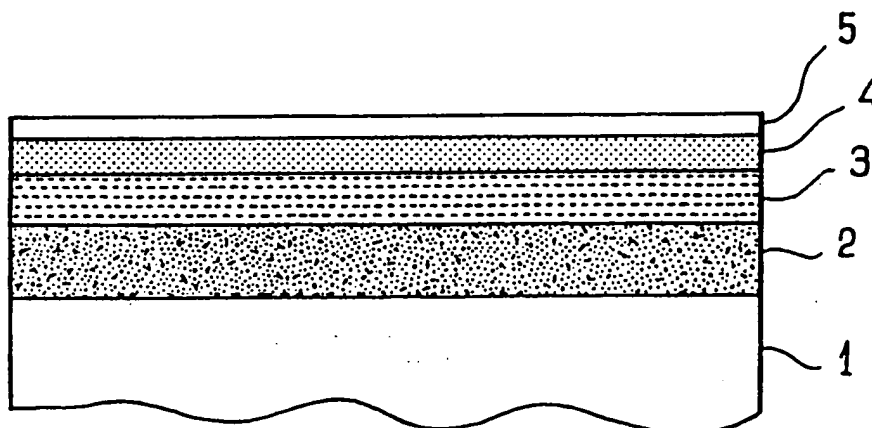
⑦④ Mandataire : **Warcoln, Jacques**  
**Cabinet Régimbeau,**  
**26, avenue Kléber**  
**F-75116 Paris (FR)**

⑤④ Roue ou élément de carrosserie ou accessoire en métal, pour véhicule automobile, revêtu d'une peinture métallisée irisée et procédé de fabrication.

⑤⑦ L'invention concerne un support notamment métallique ou en matière plastique revêtu sur au moins une face d'une peinture métallisée irisée.

Selon l'invention, ladite peinture est constituée d'une couche interne formée de pigments d'aluminium en pâte et de liants organiques, d'une couche intermédiaire ou externe produisant une irisation résultant de la diffraction de la lumière. Eventuellement, un vernis externe de finition recouvre ladite peinture.

Application aux roues, à la carrosserie ou aux accessoires en métal pour véhicule automobile, et en décoration.



La présente invention concerne un support, notamment une roue de véhicule automobile ou un enjoliveur pour roue de véhicule automobile, revêtu d'une peinture métallisée irisée. Elle concerne également un élément de carrosserie ou un accessoire en métal, pour véhicule automobile, revêtu d'une telle peinture.

Elle concerne enfin un procédé de fabrication d'un tel support.

5 Les peintures métallisées vernies pour les éléments de carrosserie d'un véhicule automobile ou les accessoires en métal ou les roues de celui-ci sont couramment réalisées par application préalable d'un apprêt anticorrosion par électrophorèse ou poudrage électrostatique suivi d'une cuisson puis application d'une base métallisée formée le plus souvent d'une poudre d'aluminium par projection électrostatique ou pneumatique, et enfin application au pistolet d'un vernis de finition transparent, liquide ou en poudre suivie de la cuisson  
10 finale.

Les peintures métallisées vernies sont connues pour présenter une résistance améliorée à la corrosion et au "gravillonnage" par rapport aux peintures communément employées dans ce domaine.

Néanmoins, elles présentent l'inconvénient d'offrir une seule teinte dans les gris, ce qui limite leur diffusion auprès d'une partie des consommateurs.

15 Il est également apparu depuis quelques années comme substitution aux peintures métallisées vernies, des peintures nacrées dans lesquelles sont incorporées des perles, notamment du mica, enrobées avec des pigments. Ces peintures ont récemment trouvé une application en décoration.

Les supports utilisés pour ce type de peinture sont notamment l'acier et les matières plastiques.

Il serait néanmoins souhaitable de pouvoir disposer de peintures permettant de combiner les avantages  
20 propres aux peintures métallisées et ceux liés aux peintures nacrées.

Une solution évidente consisterait à mélanger les perles enrobées avec les pigments de la couche métallisée. Néanmoins, on a constaté que le mélange d'une peinture nacrée avec une base métallisée conduisait à des résultats tout à fait insuffisants.

On connaît en outre par le document EP-A-388 931 un revêtement formé d'une base métallique, ledit revêtement produisant des effets de déplacement de couleurs dichromatiques. Cet effet est rendu possible par  
25 une couche supplémentaire transparente ou semi-transparente formée d'un liant organique et d'un pigment ou colorant organique.

Par ailleurs, le document EP-A-402 181 décrit une peinture dont la couche externe est formée d'une peinture transparente recouverte d'une peinture colorée comprenant des pigments.

30 L'invention a pour objet de proposer une peinture permettant d'obtenir des teintes nacrées tout en conservant et même améliorant les avantages des peintures métallisées. Une résistance élevée à la corrosion et au "gravillonnage" et de façon plus générale aux chocs est maintenue.

L'invention concerne en premier lieu une roue ou tout autre support, revêtu sur au moins une face d'une peinture métallisée irisée, ladite peinture étant constituée d'une couche interne formée de pigments métallisés  
35 en pâte, notamment d'aluminium et d'un liant organique, d'une couche intermédiaire ou externe produisant une irisation résultant de la diffraction de la lumière, un vernis externe de finition, éventuellement, recouvrant ladite peinture.

Par l'expression "couche interne" on entend la couche qui est directement en contact avec la face considérée du métal, éventuellement, comme cela sera décrit au cours de la description, par l'intermédiaire d'un  
40 primaire d'accrochage et/ou d'un apprêt anti-corrosion.

Par l'expression "couche intermédiaire ou externe" on entend la couche qui est directement en contact avec l'extérieur ou qui est recouverte par le vernis de finition. Dans le cas où la couche est recouverte du vernis de finition, elle sera désignée par l'expression "couche externe" alors qu'elle sera désignée par l'expression "couche intermédiaire" lorsqu'elle est recouverte par le vernis.

45 Par l'expression "produisant une irisation résultant de la diffraction de la lumière" on entendra de façon générale la production de couleurs interférencielles dues à des effets optiques sur la surface des pigments, celles-ci ayant des caractéristiques différentes sous des angles nouveaux différents.

Les supports convenant dans la présente invention sont plus particulièrement les supports métalliques ou les matières plastiques.

50 Les supports métalliques sont ceux couramment utilisés dans l'industrie automobile ou métallurgique de façon générale, comme les métaux ou les alliages à base de fer, acier, aluminium.

Les supports métalliques subissent en général un traitement de surface avant l'application de la peinture. Ces supports sont notamment les enjoliveurs, les roues en alliage ou les éléments de carrosserie de voiture.

Le vernis externe de finition est notamment à base de vernis acrylique, polyester, mélamine.

55 Ces vernis sont bien connus de l'homme de métier et ne sont donnés qu'à titre indicatif.

Les couches métallisées à base de pâte d'aluminium et d'un liant organique sont bien connues de l'homme du métier.

Selon une variante générale, la couche intermédiaire ou externe est formée d'un liant organique et de pig-

ments colorés nacrés.

Parmi les liants organiques convenant pour la présente invention, on peut citer à titre indicatif tous les liants bien connus de l'homme de métier à haut extrait sec (notamment ceux connus sous le terme "médium" ou "high solids"). Parmi ceux-ci, il est avantageux de choisir ceux compris dans le groupe constitué par les  
 5 résines polyuréthane, polyester, mélamine ou acétobutyrate de butyle, polyester, mélamine et d'autres résines communément utilisées dans l'industrie des peintures.

Les pigments, afin de produire le phénomène d'irisation, ont généralement une taille comprise entre 5 et 150 micromètres et sont notamment choisies dans le groupe constitué par les pigments dichroïques ou non, enrichis d'un effet nacré, à haut brillant et intensité de couleur.

10 Il a été trouvé de façon particulièrement inattendue qu'afin d'obtenir une peinture métallisée irisée, produisant l'effet esthétique optimum allié à une résistance à la corrosion et aux chocs très satisfaisante ladite peinture selon l'invention devait répondre à un certain nombre de caractéristiques objet de la présente invention, prises ou non en combinaison et qui sont énumérées ci-après :

- la proportion en volume des perles par rapport au volume total de la couche intermédiaire ou externe  
 15 est comprise entre 2 et 25 %.

Lorsque cette proportion se situe au-delà où en-deçà de cette limite, on observe une rapide décroissance de l'effet recherché, ce qui rend la peinture beaucoup moins satisfaisante dans la plupart des applications auxquelles elle est destinée.

- L'épaisseur de la couche intermédiaire ou externe est comprise entre 5 et 20  $\mu\text{m}$ . Cette caractéristique,  
 20 de préférence mise en combinaison avec la précédente, conduit également aux effets recherchés de façon optimale. De même, l'utilisation d'une épaisseur, en dehors de l'intervalle défini, conduit à des résultats beaucoup moins satisfaisants dans la plupart des applications précitées.

- L'épaisseur de la couche de peinture métallisée est comprise entre 20 et 30  $\mu\text{m}$ .

L'invention a plus particulièrement pour objet une roue de véhicule automobile dont la jante est revêtue  
 25 d'une peinture métallisée irisée, telle que décrite précédemment, recouverte d'un vernis externe de finition ou un enjoliveur pour une roue de véhicule automobile ainsi revêtu.

L'invention a aussi pour objet un élément de carrosserie ou un accessoire en métal pour véhicule automobile revêtu sur la face externe d'une peinture métallisée irisée telle que décrite précédemment, la peinture métallisée irisée étant elle-même recouverte d'un vernis externe de finition.

30 L'invention a également pour objet un procédé de fabrication d'un support notamment métallique ou en matière plastique, ou d'un élément de carrosserie ou accessoire en métal ou roue de véhicule automobile caractérisé en ce qu'au moins une face métallique, garnie éventuellement d'un apprêt anti-corrosion et/ou d'un primaire d'accrochage, est revêtue d'une base métallisée composée d'un liant, d'une pâte d'aluminium et d'un  
 35 véhicule inerte, notamment par projection électrostatique ou pneumatique, en ce que le véhicule inerte est évaporé puis en ce que l'on applique sur la couche interne ainsi formée, un mélange d'une solution composée de liants organiques, de perles nacrées et de diluants, en ce que le diluant est éliminé, en ce que l'on recouvre éventuellement la couche dite intermédiaire d'un vernis de finition et en ce que l'on soumet le support ou la carrosserie ou l'accessoire à une cuisson.

40 Les procédés pour appliquer l'apprêt anti-corrosion et/ou le primaire d'accrochage sur la face métallique à revêtir de peinture sont bien connus de l'homme de métier. Parmi celles couramment utilisées on peut mentionner l'électrophorèse ou le poudrage électrostatique. La cuisson est effectuée généralement à une température comprise entre 150 et 200° C pendant environ 30 minutes.

La poudre d'aluminium en suspension dans le mélange liants/véhicule inerte est présente généralement à des concentrations en poids variant de 0,05 à 10%.

45 Les perles nacrées en suspension dans le mélange liants/diluants sont présentes généralement à des concentrations en poids variant de 0,05 à 10%.

Les liants sont choisis à titre indicatif parmi ceux indiqués précédemment.

L'application de la couche métallisée est effectuée par projection électrostatique ou pneumatique de manière connue.

50 La couche de peinture nacrée, dont la composition est décrite ci-dessus est également appliquée par projection électrostatique ou pneumatique.

De même, le vernis de finition est appliqué de manière connue.

La cuisson est effectuée à une température variant entre 140 et 170°C pendant environ 30 minutes.

La présente invention n'est pas limitée aux variantes exposées ci-dessus et peut notamment s'étendre aux  
 55 supports métalliques et plastiques destinés à la décoration.

L'invention est maintenant illustrée par l'exemple suivant donné à titre indicatif en relation avec la figure ci-jointe qui est une vue en coupe transversale d'un support métallique selon l'invention.

Le support métallique 1 garni d'un apprêt anti corrosion 2 est revêtu successivement d'une couche interne

métallisée 3 puis d'une couche intermédiaire nacrée 4 et enfin d'un vernis 5.

L'épaisseur de la couche interne (base métallisée) est de  $20\text{ }\mu\text{m} \pm 2$ . Elle est formée de poudre d'aluminium et d'un liant polyuréthane et a été fournie par la Société BASF sous la référence G E 22709 F.

Le vernis présente une épaisseur de  $40\text{ }\mu\text{m} \pm 10$  et a été fourni par la Société BASF sous la référence F 76050 F.

L'objet de l'exemple est d'illustrer l'effet technique d'irisation obtenue avec différentes épaisseurs de peinture nacrée. Cette peinture nacrée a été fournie par la Société BASF sous la référence G E 22 et est à base d'un liant polyuréthane et de perles de mica.

L'influence de l'écart colorimétrique en fonction de l'épaisseur de la couche intermédiaire est mesurée au moyen de l'appareil Colorlab Instrument Optronix par la mesure des indices colorimétriques  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ; bien connus de l'homme de métier, suivant trois angles différents de mesure :  $25^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $110^\circ$ .

On donne également les variations  $\Delta$  des différents paramètres.

L'exemple 1 est un exemple comparatif, relatif à un support métallique revêtu d'une peinture nacrée telle que celle indiquée ci-dessus.

L'exemple 2 est un exemple comparatif, relatif à un support métallique revêtu d'une peinture métallisée telle que celle indiquée ci-dessus.

L'exemple 3 est un exemple selon l'invention (Cf figure et description ci-dessus) où la couche intermédiaire nacrée a une épaisseur de  $4 \pm 2\text{ }\mu\text{m}$ .

L'exemple 4 est un exemple selon l'invention (Cf figure et description ci-dessus) où la couche intermédiaire nacrée a une épaisseur de  $6 \pm 2\text{ }\mu\text{m}$ .

L'exemple 5 est un exemple selon l'invention (Cf figure et description ci-dessus) où la couche intermédiaire nacrée a une épaisseur de  $8 \pm 2\text{ }\mu\text{m}$ .

L'exemple 6 est un exemple selon l'invention (Cf figure et description ci-dessus) où la couche intermédiaire nacrée a une épaisseur de  $16 \pm 2\text{ }\mu\text{m}$ .

L'exemple 7 est un exemple selon l'invention (Cf figure et description ci-dessus) où la couche intermédiaire nacrée a une épaisseur de  $20 \pm 2\text{ }\mu\text{m}$ .

L'exemple 8 est un exemple selon l'invention (Cf figure et description ci-dessus) où la couche intermédiaire nacrée a une épaisseur de  $24 \pm 2\text{ }\mu\text{m}$ .

Les résultats sont indiqués dans le tableau ci-après.

1.

D/10	L*	a*	b*
25:	95.6	-.5	5.8
45:	64.1	-.7	-3.9
110:	43.8	-1.2	-4.5

---

2.

D/10	L*	a*	b*
25:	101.5	-.6	-.7
45:	64.5	-.7	-1.5
110:	37.5	-1.0	-2.5

	DL*	Da*	Db*	DC*	DH*	D
25:	5.87	-.06	-6.50	-4.87	4.30	
45:	.41	-.02	2.33	-2.24	-.66	
110:	-6.33	.11	2.02	-1.95	-.52	33.03

---

3.

D/10	L*	a*	b*
25:	96.6	-.7	3.6
45:	62.6	-.9	-4.4
110:	42.2	-1.3	-4.5

	DL*	Da*	Db*	DC*	DH*	D
25:	.97	-.12	-2.20	-2.16	.41	
45:	-1.48	-.17	-.57	.59	-.06	
110:	-1.62	-.13	.03	.01	-.13	10.09

---

4.

D/10	L*	a*	b*
25:	96.0	-.6	4.7
45:	62.6	-.9	-4.7
110:	42.9	-1.3	-4.6

	DL*	Da*	Db*	DC*	DH*	D
25:	.45	-.07	-1.13	-1.11	.19	
45:	-1.46	-.18	-.81	.83	-.03	
110:	-.94	-.17	-.09	.13	-.14	6.32

---

5.

D/10	L*	a*	b*
25:	94.6	-.8	8.3
45:	62.8	-.9	-4.2
110:	45.0	-1.5	-4.5

	DL*	Da*	Db*	DC*	DH*	D
25:	-.96	-.27	2.54	2.56	.03	
45:	-1.30	-.18	-.30	.33	-.11	
110:	1.18	-.30	.03	.06	-.30	10.44

---

6.

D/10	L*	a*	b*			
25:	93.0	-.9	7.7			
45:	63.7	-.9	-3.6			
110:	45.8	-1.4	-3.9			
	DL*	Da*	Db*	DC*	DH*	D
25:	-2.58	-.37	1.92	1.95	.16	
45:	-.35	-.20	.30	-.26	-.26	
110:	1.99	-.29	.58	-.47	-.45	9.74

7.

D/10	L*	a*	b*			
25:	95.5	-1.0	12.5			
45:	64.2	-.9	-2.6			
110:	47.0	-1.7	-3.8			
	DL*	Da*	Db*	DC*	DH*	D
25:	-.08	-.45	6.71	6.72	-.12	
45:	.09	-.17	1.26	-1.18	-.47	
110:	3.20	-.50	.70	-.50	-.70	21.25

8.

D/10	L*	a*	b*			
25:	94.5	-1.4	14.6			
45:	65.3	-1.0	-.7			
110:	49.1	-1.7	-2.6			
	DL*	Da*	Db*	DC*	DH*	D
25:	-1.08	-.88	8.86	8.90	.03	
45:	1.26	-.31	3.20	-2.72	-1.70	
110:	5.33	-.58	1.88	-1.50	-1.27	25.66

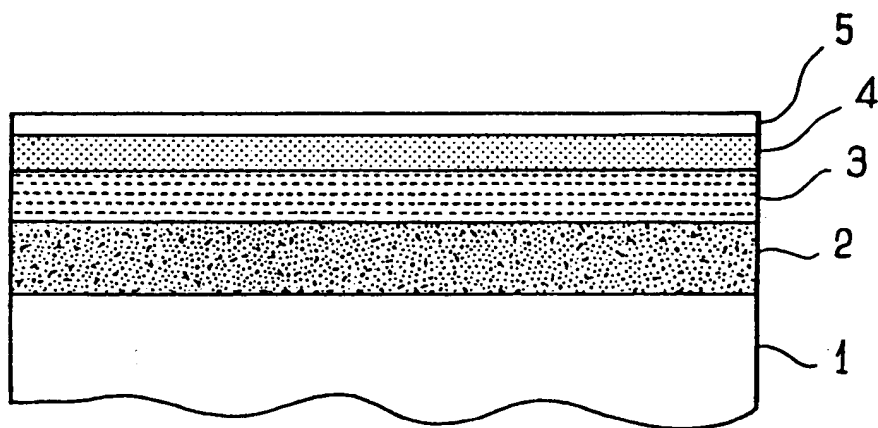
35 **Revendications**

1. Support, notamment métallique ou en matière plastique (1) revêtu sur au moins une face d'une peinture métallisée irisée, caractérisé en ce que ladite peinture est constituée d'une couche interne (3) formée de pigments d'aluminium en pâte et d'un liant organique, d'une couche intermédiaire ou externe (4) produisant une irisation résultant de la diffraction de la lumière et, en ce que, éventuellement, un vernis externe (5) de finition recouvre ladite peinture.
2. Support selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche intermédiaire ou externe est formée d'un liant organique et de perles colorées nacrées.
3. Support selon la revendication 2, caractérisé en ce que le liant organique est choisi dans le groupe constitué par les résines polyuréthane, polyester, mélamine ou acétobutyrate de butyle, polyester, mélamine.
4. Support selon la revendication 2, caractérisé en ce que les perles ont une taille comprise entre 5 et 150 micromètres et sont notamment choisies dans le groupe constitué par les pigments dichroïques ou non, enrichis d'un effet nacré à haut brillant et intensité de couleur.
5. Support selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la proportion en volume des perles par rapport au volume total de la couche intermédiaire ou externe est comprise entre 2 et 25 %.
6. Support selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'épaisseur de la couche intermédiaire ou externe est comprise entre 5 et 20  $\mu\text{m}$ .
7. Support métallique selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la face du support des-



tinée à être revêtue est enduite d'un apprêt anti-corrosion et d'un primaire d'accrochage.

- 5
8. Roue de véhicule automobile dont la jante est revêtue d'une peinture métallisée irisée telle que décrite aux revendications 1 à 7, et d'un vernis externe de finition ou un enjoliveur pour une roue de véhicule automobile ainsi revêtu.
9. Carrosserie ou accessoire en métal, pour véhicule automobile, revêtu sur la face externe d'une peinture métallisée, telle que décrite aux revendications 1 à 7, et d'un vernis externe de finition.
- 10
10. Procédé de fabrication d'un support selon l'une des revendications 1 à 7 ou d'une carrosserie ou accessoire en métal selon la revendication 8, ou roue de véhicule automobile ou enjoliveur, selon la revendication 9, caractérisé en ce que la face considérée, garnie éventuellement d'un apprêt anti-corrosion et/ou d'un primaire d'accrochage, est revêtue d'une base métallisée composée d'un liant, d'une pâte d'aluminium et d'un véhicule inerte, notamment par projection électrostatique ou pneumatique, en ce que le véhicule inerte est évaporé puis en ce que l'on applique sur la couche interne formée, un mélange d'une solution composée de liants organiques, de perles nacrées et de diluants, en ce que le diluant est évaporé, en ce que l'on recouvre éventuellement la couche dite intermédiaire d'un vernis de finition et en ce que l'on soumet le support ou la carrosserie ou l'accessoire à une cuisson.
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 95 40 0084

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	EP-A-0 388 931 (BASF CORP.)  * page 4, ligne 45 - ligne 49 * * page 6, ligne 30 - page 7, ligne 3; revendications * ---	1,5-7,9, 10	B05D5/06 C09D5/36
X	EP-A-0 402 181 (NISSAN MOTOR CO. LTD.)  * revendications; exemples * ---	1,5-7,9, 10	
A	EP-A-0 525 867 (AKZO N.V.) * revendications; exemples * -----	8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B05D C09D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE		3 Mars 1995	Brothier, J-A
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 (12/92) (POMC8)

**This Page Blank (uspto)**